

Pompe centrifuge réversible à canal latéral.

Société dite : SIEMEN & HINSCH MBH résidant en Allemagne.

Demandé le 1^{er} octobre 1965, à 15^h 41^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 27 juin 1966.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 32 de 1966.)

(Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne le 7 octobre 1964, sous le n° S 93.657, au nom de la demanderesse.)

L'invention concerne une pompe centrifuge réversible à canal latéral, à plusieurs étages et à amorçage automatique.

Il est déjà connu, en ce qui concerne les pompes centrifuges à canal latéral, de façonner différemment les orifices d'échappement du canal latéral, pour des raisons hydrauliques; d'une part pour obtenir, en cas d'extraction d'un liquide, un bon débit et un rendement aussi favorable que possible; d'autre part, pour obtenir également, en cas de transport d'un gaz, en particulier en cas d'auto-amorçage, un débit gazeux suffisant. Lorsqu'on exploite une pompe centrifuge à canal latéral dont le sens de rotation est inversé de sorte que le liquide pénètre dans le canal latéral par la fente de refoulement et quitte ce canal ou la chambre de la pompe par l'orifice d'aspiration, la pompe débite certes également dans ce sens de rotation, mais son débit est réduit par rapport à celui que l'on obtient dans le sens de rotation normal. L'inversion du sens de rotation exerce un effet particulièrement défavorable sur le débit gazeux de la pompe, de sorte que, dans ce cas, on peut à peine parler encore de pompe auto-aspirante.

Il existe des formes particulières de construction qui permettent une exploitation de la pompe dans les deux sens de rotation et avec lesquelles les débits, qu'il s'agisse de liquides ou de gaz, sont égaux dans les deux sens de rotation. Ces formes de construction se caractérisent par le fait que les orifices de passage d'aspiration et de refoulement du canal latéral sont entièrement semblables et que le profil des palettes des roues à aubages est symétrique. Mais, en comparaison des pompes centrifuges à canal latéral normales, ces pompes ont un débit notablement moindre en ce qui concerne les liquides et les gaz, et leur utilisation reste par conséquent limitée à des cas particuliers.

On a par ailleurs adopté des formes de construction dans lesquelles la pompe peut conserver son

sens de rotation, même lorsqu'est modifiée la direction d'écoulement du fluide transporté. L'inversion s'effectue à l'extérieur de la pompe à l'aide de soupapes correspondantes et d'armatures de réglage. Mais de telles installations présentent l'inconvénient d'une construction compliquée; elles sont par conséquent coûteuses et, en outre, sujettes aux réparations.

Cependant, dans de nombreux cas d'utilisation (pratiques), on exige actuellement une pompe simple qui soit capable de fonctionner dans les deux sens et qui présente un débit gazeux suffisant dans les deux sens de rotation et dans les deux sens d'entraînement. En outre, il est fréquemment exigé que le débit des pompes soit aussi uniformément grand dans les deux sens de rotation. En conséquence, il est proposé, conformément à l'invention, de réaliser une pompe centrifuge à plusieurs étages, à autoaspiration, de telle manière qu'aussi bien en cas de rotation vers la droite qu'en cas de rotation vers la gauche, au moins l'un des étages de la pompe soit traversé dans le sens normal d'entraînement, c'est-à-dire qu'au moins un étage soit façonné pour un sens d'entraînement et de rotation qui est opposé au sens normal d'entraînement et de rotation de l'autre ou des autres étages. Par le terme « sens normal d'entraînement », on entend que le fluide transporté, au niveau de cet étage, pénètre dans le canal latéral par l'orifice de traversée exécuté structurellement de façon appropriée sous forme de fente d'aspiration, et qu'il quitte ce canal par l'orifice de traversée profilé comme fente de refoulement dans le disque de commande.

Dans le cadre du principe de l'invention, il est en outre proposé que les passages qui servent normalement d'orifices de sortie de refoulement pour le canal latéral, au niveau des deux étages externes, s'abouchent dans le couvercle du boîtier de la pompe, donc que dans chaque sens de rotation, le dernier étage de la pompe soit traversé dans la

direction normale d'entraînement. De cette manière, on est assuré que cette pompe atteint, tant en rotation vers la droite qu'en rotation vers la gauche, les mêmes valeurs de débit gazeux qu'une pompe centrifuge à canal latéral normale, car même dans le cas d'une pompe à plusieurs étages, pour l'entraînement d'un gaz, le dernier étage seul débite normalement.

Lorsqu'on souhaite que la pompe fournisse les mêmes débits dans les deux directions de rotation, on peut, conformément à l'invention, dans le cas d'une pompe comportant un nombre donné d'étages, disposer ceux-ci de telle sorte qu'aussi bien en cas de rotation vers la droite que vers la gauche de la pompe, des étages en nombre égal soient traversés dans la direction normale d'entraînement.

Un avantage particulier de l'invention consiste en ce que, lorsqu'il existe une chaîne de construction de pompes à canal latéral, il est possible de monter, à partir des éléments normaux, des pompes conformes à l'invention, à condition simplement de prévoir un centrage supplémentaire par étage, pour une pièce intermédiaire. Il est donc inutile de prévoir une chaîne de fabrication séparée pour les pompes à rotation droite et à rotation gauche, ce qui était nécessaire dans le cas des formes de construction spéciale mentionnées au début du présent mémoire.

L'invention va être développée à l'aide des dessins annexés, à propos d'une pompe à deux étages décrite à titre d'exemple.

La figure 1 des dessins est une coupe longitudinale d'une pompe conforme à l'invention.

La figure 2 est un dessin explosé en perspective de la pièce intermédiaire et de la roue à aubages.

On se référera tout d'abord à la figure 1. Au couvercle 1 de la pompe comportant les étages 2, se raccordent, des deux côtés, les pièces intermédiaires de canal latéral 3 qui contiennent les orifices de passage profilés en fentes de refoulement, non visibles sur cette figure. Les orifices de passage qui servent de fentes d'aspiration dans le sens normal d'entraînement se trouvent dans les pièces intermédiaires 4 et s'abouchent dans la chambre centrale commune 5. Comme on peut le voir sur le

dessin, pour chaque sens de rotation, le dernier étage de la pompe — dans ce cas le second — est traversé dans le sens normal d'entraînement. Comme on le comprendra facilement, la pompe fournit dans les deux sens de rotation le même débit de liquide et de gaz.

La figure 2 met en évidence qu'en ce qui concerne les pièces intermédiaires 3 et 4 il s'agit d'éléments identiques qui sont assemblés en sens opposés de courant, et que les roues à aubages sont également montées en sens opposé de rotation. Dans chaque cas, les flèches représentent les directions normales de rotation et de courant. Si par exemple l'entraînement s'effectue dans le sens de la flèche A, le fluide entraîné s'écoule à partir de l'étage 2b (fig. 1) à travers la fente 6b (fig. 2) en sens inverse de la flèche, dans la chambre d'action de la roue à aubages 7b, traverse cette chambre en sens inverse de la flèche B, la quitte par la fente 8b, pénètre par la fente d'aspiration 8a dans la direction de la flèche dans la chambre d'action de la roue à aubage 7a, parcourt cette chambre dans la direction de la flèche A et la quitte par la fente de refoulement 6a vers l'étage 2a. En cas d'inversion du sens de rotation, ces sens d'entraînement s'inversent également de façon correspondante.

RÉSUMÉ

1. Une pompe centrifuge réversible à canal latéral, à plusieurs étages et à auto-aspiration, caractérisé en ce qu'un étage au moins est conçu pour un sens d'entraînement et de rotation qui est opposé au sens normal d'entraînement et de rotation de l'autre ou des autres étages.

2. Les orifices de sortie de refoulement du canal latéral des deux étages d'extrémité de la pompe s'abouchent dans le couvercle du boîtier.

3. Tant en rotation à droite qu'à gauche de la pompe, le même nombre d'étages est parcouru dans le sens normal d'entraînement.

Société dite : SIEMEN & HINSCH mbH

Par procuration :

BLÉTRY

Fig.1

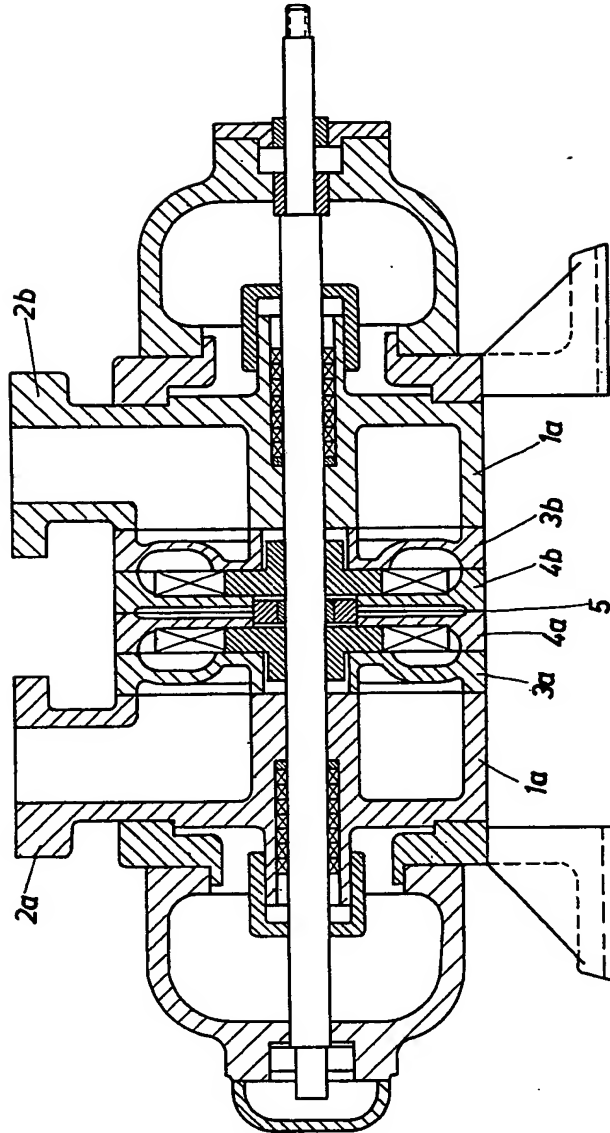


Fig. 2

